ФКП ОУ №136

**Открытый урок**

**по производственному обучению**

**Тема: «Кладка простенка в 1,5 кирпича по многорядной системе перевязки швов»**

**Разработал:**

**Мастер производственного обучения**

**Сайфутдинов Ирек Закванович**

**г. Уфа 2019 г.**

План урока

*Профессия*  Мастер общестроительных работ

*Тема* Кладка простенка в 1,5 кирпича по многорядной системе перевязки швов.

*Цели урока:*

*Образовательная:* Формирование умений и навыков по выполнению укладки кирпичей в тычковые, ложковые ряды и забутовку.

*Развивающая:*. Формировать и развить умение анализировать, научить рационально организовывать свой труд, развивать профессиональную интуицию и технологическое мышление.

*Воспитательная:* – воспитание ответственности, чувства коллективизма, внимательности, исполнительности и культуры труда.

*Тип урока*: урок по изучению трудовых приемов и операций.

*Методы:* словесный, наглядно – демонстрационный, бригадный.

*Материально – техническое и дидактическое оснащение урока:*

1. Материалы: кирпич, раствор глиняный;
2. инструмент каменщика: кельма – 12шт, расшивка – 4шт., молоток- кирочка-4шт., уровень – 4шт., угольник – 2шт.
3. Плакаты «Архитектурно-конструктивные элементы здания».
4. Инструкционно-технологическая карта «Кладка простенков в 1,5кирпича по многорядной системе перевязки швов».

Ход урока

*1. Организационная часть (5мин):*

1.1. Приветствие;

1.2 Проверка посещаемости обучающихся

1. \_*Вводный инструктаж:* Актуализация опорных знаний, умений, навыков и мотивационных состояний:

Любое здание представляет собой набор взаимосвязанных между собой архитектурно-конструктивных элементов, выполняющих ту или иную функцию. Одни из конструктивных элементов имеют несущую функцию, другие – ограждающую, третьи – выполняют обе эти функции одновременно. Назовите какие архитектурно-конструктивные элементы здания вы знаете. (Обучающиеся перечисляют КЭ здания). Назовите основные элементы стен. (цоколь, оконный проём, промежуточный карниз, карниз над дверным проёмом, угловой простенок, простенок и венчающий карниз).

*Дать определение Что такое простенок? (Ответ: Кладка между двумя соседними проемами).*

* 1. *Сообщение темы урока.* **Кладка простенка по многорядной системе перевязки швов.**

*Цель: Образовательная:*формирование умений в изучении данной темы, научить технологии кладки простенков в 1,5 кирпича

*Развивающая:*. формирование знаний по изучению темы, ознакомить обучающихся с технологией кладки простенков в 1,5 кирпича. Научить учащихся правильно планировать свою работу, привить самостоятельность при решении производственных вопросов. *Воспитательная:* привить аккуратность в работе, расширить и углубить творческое отношение к труду, бережное отношение к общественной собственности, привить культуру труда, дисциплину, самоконтроль, чувство дружбы и взаимопомощи.

* 1. Актуализация и систематизация опорных знаний и умений:

*Фронтальный опрос (беседа по вопросам технологии кладки, техники безопасности и способам работ):*

Для выполнения кладки простенков вам необходимо четко знать основные правила:

Для того чтобы стена возводимого дома обладала необходимой прочностью и уложенные камни под действием нагрузок не смещались, кирпичную кладку выполняют с применением различных систем перевязки швов.

1) Объясните, что понимают под системой перевязки.

2) Какие системы перевязки вы знаете, в чём их сущность?

Смысл перевязки состоит в том, чтобы вертикальные швы кладки были перекрыты (перевязаны) камнями через каждый ряд кладки. Это достигается, например чередованием ложковых (длинная сторона кирпича) и тычковых (короткая сторона кирпича) рядов.

3) По какой системе выполняется кладка простенков?

4) Как вы считаете толщина шва влияет на качество кладки? Назовите толщину шва.

5) Перед тем, как приступить к работе, повторим правила техники безопасности.

- все инструменты и приспособления необходимо использовать в соответствии с их назначением, перед работой проверить исправность инструментов;

- каменщик должен работать в спецодежде, в перчатках;

- при рубки или резки кирпича использовать индивидуальные средства защиты;

- рабочее место должно быть чистым, без посторонних предметов и мусора.

* 1. Формирование компетенций обучающихся

- Рассказ и показ рабочих приемов кладки простенка без раствора.

\* Показ и объяснение приёма кладки 1 ряда (Обращая внимание на инструмент которым будем работать и толщину швов);

\*Показ и объяснение приёма кладки 2 ряда (Обращая внимание на соблюдение технологии кладки);

\*Показ и объяснение приёма кладки 3 ряда (Обращая внимание на перевязку швов)

\*Показ и объяснение приёма кладки 4 ряда (Обращая внимание на качество кладки) \*Показ и объяснение приёма кладки 5,6 ряда (Обращая внимание на т/б)

- Ознакомление обучающихся с практическим заданием и критериями оценки.

Задание: Выполнить кладку простенка толщиной в 1,5 кирпича по многорядной системе перевязки с расшивкой швов наружной версты.

Будем продолжать свою работу, разделившись на три (четыре) звена, в звеньях выбрать звеньевого. Каждое звено делает самооценку своей работы.

- Ознакомление с критериями оценивания задания.

*3. Текущий инструктаж*

Самостоятельная работа обучающихся

Обучающиеся выполнение учебно – производственное задание

3.2Целевые обходы:

Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении задания;

- организация рабочего места;

- соблюдения правил техники безопасности;

- соблюдения технологии выполнения операции;

- правильность выполнения приёмов укладки кирпича;

- правильности пользования инструментами и приспособлениями;

-контроль качества выполнения работ (горизонтальность кладки, толщина шва, вертикальность плоскости, расшивка швов, полнота заполнения швов).

*4. Заключительный инструктаж*

- Подведение итогов (о достижении цели на уроке)

- Обсуждение результатов, отметить лучших обучающихся, дать

рекомендации

- Объявление оценок

- Рефлексия

- Домашнее задание (повторить технологию кладки стены в 2,0 кирпича)

- Уборка рабочих мест

Технологическая карта урока

|  |  |
| --- | --- |
| *Деятельность преподавателя* | *Деятельность обучающихся* |
| *1. Организационная часть (5мин):*  1.1. Приветствие;  1.2 Проверка посещаемости обучающихся;  1.3. Создание эмоционального настроя на урок. | Дежурный докладывает о посещаемости в группе.  Обучающиеся слушают, настраиваются на работу на уроке |
| *2. Вводный инструктаж (35-40мин):*  2.1.Сообщение темы урока, цели учебной деятельности.  Мастер производственного обучения совместно с обучающимися формулирует тему и цель урока.  2.2. Мотивация учения  2.3.Актуализация и систематизация опорных знаний и умений:  2.3.1 Мастер производственного обучения проводит фронтальный опрос (беседа по вопросам техники безопасности и способам работ)  **1. Вопрос: Объясните, что понимают под системой перевязки?**  Ответ: Под системой перевязки понимают порядок укладки кирпичей, относительно друг друга.  **2 Вопрос: Какие системы перевязки вы знаете, в чём их сущность?**  Ответ: Однорядная(цепная), многорядная, трехрядная.  Однорядную систему перевязки кладки применяют при кладке стен, у которых лицевой слой выкладывают из облицовочного кирпича, цепную перевязку применяют только при соответствующем указании в проекте. Многорядная система перевязки рекомендуется как основная при возведении стен, в том числе и стен, облицовываемых лицевым или другим кирпичом. Трехрядную систему перевязки применяют при кладке столбов и простенков шириной до 1 м.  **3 Вопрос: Как вы считаете, толщина шва влияет на качество кладки? Назовите толщину шва.**  Ответ: Толщина 10-15мм. Толщина шва влияет на качество кладки. Менее 10мм – промерзание стены, более – растрескивание.  **4.Назовите основные правила техники безопасности при кирпичной кладке.**  Ответ: Все инструменты нужно использовать в соответствии их назначением и следить, чтобы они были в исправном состоянии. Работать каменщик должен в рукавицах. Кирпичную кладку каменщик должен выполнять с перекрытий, инвентарных подмостей, настила лесов. Леса и подмости нельзя перегружать материалами сверх нормы, между штабелями материалов и стеной, расстояние не менее 60 см. Ежедневно после работы подмости очищают от мусора, перед сменой состояние подмостей проверяет бригадир. Подъем кирпича на подмости и леса следует производить пакетами на поддонах. Запрещается сбрасывать с этажей пустые футляры, захваты, поддоны, их опускают кранами. Нельзя оставлять кирпич, инструменты или строительный мусор на стенах во время перерывов в работе. Над входами в лестничные клетки устанавливают постоянные навесы размером 2х2 метра. Во время расшивки швов находиться на стене запрещается. Рубку и теску кирпича выполняют в защитных очках.  2.4.Формирование компетенций обучающихся (изложение нового материала).  2.4. Мастер производственного обучения совместно с обучающимися формулирует тему: «Кладка простенков толщиной 1,5 кирпича по многорядной системе перевязки швов».  2.4.1 Ознакомление с основными материалами применяемыми при кладке;  2.4.2 Ознакомление с организацией рабочего места  2.4.3 Рубка кирпича на неполномерный;  2.4.4 Контроль качества простенков по ходу кладки;  2.4.5.Ознакомление-с-инструментами, приспособлениями, их назначение;  2.4.6 Мастер производственного обучения знакомит с техникой безопасности;  3.1.1. Мастер производственного обучения знакомит обучающихся с содержанием работы и способами ее выполнения.  3.1.2 Мастер производственного обучения рассказывает и показывает рабочие приемы.  3.1.3 Мастер производственного обучения проводит закрепление обучающимися трудовых приемов.  3.1.4 Выдача заданий на урок | Обучающиеся слушают мастера производственного обучения  Обучающиеся должны ответить (прописываются правильные ответы на вопросы)  Под системой перевязки понимают порядок укладки кирпичей, относительно друг друга. Она должна соответствовать правилам разрезки кладки.    Однорядная чередование первого и второго ряда. Многорядная – первый и второй ряд как при цепной системе последующие ряды- 3,4,5,6 ложковые с перевязкой в полкирпича.  Кельма, расшивка, молоток-кирочка, растворная лопатка, уровень, отвес, рулетка, шнур-причалка, Все инструменты нужно использовать в соответствии их назначением и следить, чтобы они были в исправном состоянии. Работать каменщик должен в перчатках. Кирпичную кладку каменщик должен выполнять с перекрытий, инвентарных подмостей, настила лесов. Леса и подмости нельзя перегружать материалами сверх нормы, между штабелями материалов и стеной, расстояние не менее 60 см. Ежедневно после работы подмости очищают от мусора, перед сменой состояние подмостей проверяет бригадир. Подъем кирпича на подмости и леса следует производить пакетами на поддонах. Запрещается сбрасывать с этажей пустые футляры, захваты, поддоны, их опускают кранами. Нельзя оставлять кирпич, инструменты и ли строительный мусор на стенах во время перерывав работе. Над входами в лестничные клетки устанавливают постоянные навесы размером 2х2 метра. Во время расшивки швов находиться на стене запрещается. Рубку и теску кирпича выполняют в защитных очках.  Обучающиеся знакомятся с материалами  Обучающиеся знакомятся с организацией рабочего места  Обучающиеся-смотрят  Обучающиеся знакомятся с инструментами  Обучающиеся слушают  Обучающиеся смотрят демонстрацию рабочих приемов  Обучающиеся получают задания на урок |
| *3. Текущий инструктаж (5часов)*  3.1.Формирование практических знаний и способов действий (закрепление нового материала)  3.1.1 Выполнение заданий обучающимися.  3.2 Целевые обходы:  3.2.1 Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении задания;  проверка готовности рабочих мест к началу работы;  - организации рабочего места  - проверка соблюдения техники безопасности;  - проверка правильности выполнения работы согласно заданию;  - качественно выполнить кладку стены на высоту 4-х рядов  - индивидуальный подход каждому обучающемуся в процессе выполнения заданий;  - выявление и устранение ошибок во время выполнения работ;  - контроль окончания работы;  - проверка качества выполненной работы;  - каждый обучающийся самостоятельно оценивает качественное выполнение кладки;  При неправильном выполнении приемов показывает, исправляет ошибки, напоминает об использовании инструкционной карты.  Проверяет качество выполняемых работ, наблюдает за самоконтролем обучающихся.  При допущении неточности останавливает всю группу и объясняет правильность выполнение работы.  Принимает выполненные работы.  3.2.2 Заполнение листа наблюдений по критериям:  - организация рабочего места,  - соблюдения правил техники безопасности;  - соблюдения технологии выполнения операции;  - правильности пользования инструментами и приспособлениями;  - качества выполнения работ (горизонтальность кладки, толщина шва, вертикальность плоскости, расшивка швов, полнота заполнения швов). | Обучающиеся закрепляют рабочие приемы и операции  Обучающиеся выполняют задания на урок  Готовят рабочее место, выполняют разметку.  Готовят кирпич, перелопачивают раствор.  Изучают инструкционную карту.  Выполняют работы, согласно задания мастера  Проводят самостоятельную проверку качества работ.  Самостоятельно изучают карточку – задание с вопросами и придумывают ответы.  Выполненную работу сдают, защищая свою работу по качеству.  Каждый обучающийся приводит в порядок свое рабочее место и инструменты.  Обучающиеся заполняют лист наблюдений по критериям:  - организация рабочего места,  - соблюдения правил техники безопасности;  - соблюдения технологии выполнения операции;  - правильности пользования инструментами и приспособлениями;  - качества выполнения работ. |
| *4. Заключительный инструктаж (15мин)*  4.1. Подведение итогов  Мастер производственного обучения подводит итоги, за работу на уроке, за правильность заполнения таблицы,  4.1.1 Обсуждение результатов, отметить лучших обучающихся.  4.1.2. Объявление оценок  Мастер производственного обучения объявляет оценки.  4.1.3. Выставить оценки в журнал.  Мастер производственного обучения выставляет оценки.  4.1.4. Домашнее задание (повторить технологию кладки стены в 2,0 кирпича)  Дома повторить пройденный материал  4.1 5. Уборка рабочих мест | Обучающиеся слушают  Обсуждение обучающихся  Обучающиеся убирают рабочие места |

**ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К УРОКУ № 27**

**Тема: Кладка простенков толщиной в 1,5 кирпича по многорядной системе перевязки швов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Эскиз | Технология | | Инструменты |
|  | При кладке простенков, рабочее место каменщика шириной до 2,6 м также подразделяется на зоны - рабочую, складирования и свободную. Для того чтобы каменщики выполняли меньше движений, поддоны с кирпичом ставят напротив простенков. Ящики с раствором устанавливают напротив проемов, длинной стороной перпендикулярно возводимой стене. | | Рабочие и  контрольно-  измерительные  инструменты  каменщика |
| вертикальных ограничений простенков толщиной в 1 1/2 кирпича | ***Простенки*** выкладывают, если их ширина более четырех кирпичей. Два первых ряда выполняют, как и при цепной системе перевязки, последующие ряды - ложками с перевязкой в полкирпича. Для перевязки наружной и внутренней версты используют половинки кирпича.  **Качество кладки.** В процессе работы уч-ся должен проверять правильность перевязки и качество швов кладки, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей. Для проверки качества кладки каменщик пользуется различными **контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями.** Горизонтальность рядов контролируют **правилом и уровнем** не реже двух раз на каждом ярусе кладки. | |
| Требования ТУ | | Безопасные условия труда | |
| 1. Рабочее место каменщика – до 2,6 м.  2. Ширина рабочей зоны 60-70 см.  3. Ширина зоны складирования до 1,6 м.  4. Ширина свободной зоны 30-40 см. | | К выполнению каменных работ допускают рабочих, прошедших обучение, и инструктаж на рабочем месте. При подаче кладочных материалов: камень, раствор, бетон, каменщикам следует находиться вне границы опасной зоны, где  возможно падение подаваемых грузов, конструкций и т. д.; рабочий инструмент должен быть в исправном состоянии, отвечающий требованиям стандарта. | |

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Тема: Кладка способом вприжим

Приемом называют рабочие движения, выполняемые в определенной последовательности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эскиз, технология выполнения | Технология | Материал |
| Укладка кирпича “вприжим” обеспечивает полное заполнение швов на лицевой поверхности и ведется на жестких или пластичных растворах. Таким приемом укладывают тычковые и ложковые ряды. Поданный раствор каменщик разравнивает кельмой, подготавливая постель для 3-4 кирпичей так, чтобы она на 1 см не доходила до края стены. Затем ребром кельмы подгребает часть раствора с верха постели и прижимает к вертикальной грани уложенного кирпича. Левой рукой каменщик укладывает кирпич и прижимает его к ранее уложенному, одновременно извлекая кельму правой рукой вверх. При этом образуется плотно заполненный раствором вертикальный шов.  Далее нажатием руки или постукиванием рукоятки кельмы кирпич осаживают до требуемой толщиы шва. После укладки 2-4 кирпичей раствор, выжатый из швов, подрезают кельмой. Укладка кирпича вприжим требует от каменщика больше движений, чем укладка вприсык с подрезкой, поэтому она более трудоемка. | Рабочие и контрольно-  измерительные  инструменты каменщика | Каменный материал,  раствор |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования ТУ | Безопасные условия труда |
| 1. Каменщик должен знать и выполнять требования, предъявляемые к перевязке, качеству швов кладки, прямолинейности поверхностей и вертикальности углов.  2. Отклонения поверхностей и углов кладки от вертикали должны быть не более 10 мм на один этаж, а на все здание – не более 30 мм.  3. Отклонения по толщине кладки – 15 мм, размеров вентиляционных каналов – 5 мм.  4. Ширина проемов может превышать проектное значение, но не более чем на 15 мм.  5. Отклонения отдельных рядов кладки от горизонтали не должно быть больше 15 мм на 10 м длины.  6. Средняя толщина горизонтальных швов кладки в пределах этажа должна соответствовать 12 мм, а вертикальных – 10 мм. | К выполнению каменных работ допускают рабочих,  прошедших обучение, и инструктаж на рабочем  месте.  При возведении каменных зданий и конструкций  необходимо обеспечить безопасность процесса  кладки, эксплуатации подмостей и лесов,  подъемников и других строительных машин.  Подача кирпича и строительного раствора к месту работы должна быть механизирована.  Инструменты и приспособления должны быть в  исправном состоянии.  Снаружи здания устраиваются защитные козырьки шириной до 1,5 м. не разрешается ходить по козырькам. Входы в здание защищают навесами.  Использование предохранительных поясов. Высота кладки, которую может выложить каменщик без подмащивания, не должна превышать 1,2 м. При кладке стен толщиной более 0,75 м допускается работать в положении, стоя на стене, но с использованием предохранительного пояса. Кладку карнизов с выносом более 0,3 м выполняют с наружных выпускных лесов. Ширину настила делают на 0,6 м больше внешнего края карниза. |

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Тема: Кладка способом вприсык

Приемом называют рабочие движения, выполняемые в определенной последовательности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эскиз, технология выполнения | Технология | Материал |
| *Рис. Кладка способом вприсык ложкового (а) и тычкового (б) рядов наружной версты.*  Укладка кирпича приемом “вприсык” обеспечивает неполное заполнение швов на лицевой поверхности, но требует при этом пластичного раствора. При укладке кирпичей тычком приготовленная растворная постель должна отступать от края стены на 2- см, раствор подгребают передней гранью кирпича на расстоянии 5-8 см от верха приготовленной постели; каменщик, придвигая кирпич, поворачивает его и прижимает к ранее уложенным; укладываемый кирпич нажатием руки осаживают до требуемой толщины шва. Такие же рабочие движения: подгребание раствора, прижатие кирпича и осаживание его на растворной постели, применяются при укладке кирпичей ложком. Такой прием укладки кирпича без применения кельмы характеризуется высокой производительностью, но, требуется оштукатуривания стен. | Рабочие и контрольно-  измерительные  инструменты каменщика | Каменный материал,  раствор |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования ТУ | Безопасные условия труда |
| 1. Каменщик должен знать и выполнять требования, предъявляемые к перевязке, качеству швов кладки, прямолинейности поверхностей и вертикальности углов.  2. Отклонения поверхностей и углов кладки от вертикали должны быть не более 10 мм на один этаж, а на все здание – не более 30 мм.  3. Отклонения по толщине кладки – 15 мм, размеров вентиляционных каналов – 5 мм.  4. Ширина проемов может превышать проектное значение, но не более чем на 15 мм.  5. Отклонения отдельных рядов кладки от горизонтали не должно быть больше 15 мм на 10 м длины.  6. Средняя толщина горизонтальных швов кладки в пределах этажа должна соответствовать 12 мм, а вертикальных – 10 мм. | К выполнению каменных работ допускают рабочих, прошедших обучение, и инструктаж на рабочем месте.  При возведении каменных зданий и конструкций необходимо обеспечить безопасность процесса кладки, эксплуатации подмостей и лесов, подъемников и других строительных машин. Подача кирпича и строительного раствора к месту работы должна быть механизирована. Инструменты и приспособления должны быть в исправном состоянии. Снаружи здания устраиваются защитные козырьки шириной до 1,5 м не  разрешается ходить по козырькам. Входы в здание защищают навесами. Использование предохранительных поясов. Высота кладки, которую может выложить каменщик без подмащивания, не должна превышать 1,2 м. При кладке стен толщиной более 0,75 м допускается работать в положении, стоя на стене, но с использованием предохранительного пояса. |